

**CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ XÂY
DỰNG NHẬT BẢO ĐẮK NÔNG**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 01/CBPTN-NBDN

Lâm Đồng, ngày 01 tháng 7 năm 2026

**CÔNG BỐ THÔNG TIN VỀ NĂNG LỰC ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG
THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**

Kính gửi: Sở Xây dựng tỉnh Lâm Đồng.

- Căn cứ Nghị định số 62/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ quy định về điều kiện hoạt động giám định tư pháp xây dựng và thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;

- Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Căn cứ Nghị định số 14/2026/NĐ-CP ngày 13/01/2026 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định để cắt giảm, đơn giản thủ tục hành chính liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Xây dựng.

Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Nhật Bảo Đắk Nông công bố công khai thông tin về năng lực đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng như sau:

1. Thông tin về Tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng

- Tên tổ chức: Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Nhật Bảo Đắk Nông.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 6400384746 đăng ký lần đầu ngày 12/02/2018, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 22/01/2025. Cơ quan cấp: Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đắk Nông.
- Địa chỉ trụ sở chính: TDP Tân Tiến, phường Bắc Gia Nghĩa, tỉnh Lâm Đồng.
- Mã số thuế: 6400384746.
- Người đại diện theo pháp luật: Phạm Thanh Tùng Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0975179868.
- Email: thanhtung.wru@gmail.com Website: nhatbaodaknong.com.

2. Thông tin về phòng thí nghiệm:

- Tên phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm Vật liệu xây dựng và Kiểm định chất lượng công trình LAS – XD 1882

- Mã số phòng thí nghiệm được cấp: LAS-XD 1882 đã được cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng số 178/GCN-BXD ngày 27 tháng 7 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Trưởng phòng: Phạm Thanh Tùng.

- Địa chỉ phòng thí nghiệm chính: TDP Quảng Thành, phường Bắc Gia Nghĩa, tỉnh Lâm Đồng.

3. Thông tin về năng lực của tổ chức hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng (chi tiết thông tin tại Phụ lục 01 kèm bản công bố này).

Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Nhật Bảo Đắc Nông chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính đầy đủ, chính xác của thông tin tự công bố; tính chính xác, hợp pháp của hồ sơ kèm theo; cam kết hành nghề hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng theo đúng nội dung đã công bố và tuân thủ các quy định của pháp luật có liên quan./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT.

**ĐẠI DIỆN
TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG THÍ NGHIỆM
CHUYÊN NGÀNH XÂY DỰNG**



Phạm Thanh Tùng

Công bố lần: 01, ngày 01 tháng 7 năm 2026

PHỤ LỤC 01

DANH MỤC CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM; TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT TƯƠNG ỨNG ĐỂ THỰC HIỆN

CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM; MÁY MÓC, THIẾT BỊ ĐỂ THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM;

THÍ NGHIỆM VIÊN ĐỂ THỰC HIỆN CÁC CHỈ TIÊU THÍ NGHIỆM ĐÃ CÔNG BỐ

(Kèm theo bản công bố số 01/CBPTN-NBDN ngày 01/7/2026 của Công ty TNHH Tư vấn và Xây dựng Nhật Bảo Đắk Nông)

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I	Xi măng			
1	Xác định độ mịn, khối lượng riêng của xi măng	TCVN 13605:2023	Sàng 0,09mm, Cân kỹ thuật 0,01g, tủ sấy, bình khối lượng riêng, chậu nước, dầu hỏa, thùng đong	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
2	Xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 6016:2011	Máy trộn, khuôn (4x4x16cm), máy dẫn tạo mẫu, máy thử độ bền uốn (10kN±1%), máy thử độ bền nén (tăng tải 2400±200N/s), gá định vị thử uốn, gá thử cường độ nén.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
3	Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 6017:2015	Dụng cụ Vica, vành khâu, chảo trộn, bay trộn hồ, cân kỹ thuật (0,01g), ống đong, dao thép, tấm kim loại, đồng hồ bấm giây hoặc đồng hồ cát, cân (1g), máy trộn (ISO 679), thùng lược mẫu, khuôn Lơ Satolie.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
4	Xác định độ bền nén phương pháp	TCVN 3736:1982	Máy trộn, khuôn (4x4x16cm),	Phạm Thanh Tùng; Phạm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	nhanh		máy dẫn tạo mẫu, máy thử độ bền uốn ($10kN \pm 1\%$), máy thử độ bền nén (tăng tải $2400 \pm 200N/s$), gá định vị thử uốn, gá thử cường độ nén.	Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
II	Cốt liệu cho bê tông và vữa			
1	Xác định thành phần cỡ hạt, modul độ lớn	TCVN 7572-2:2006	Bộ sàng tiêu chuẩn, cân, tủ sấy	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
2	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước	TCVN 7572-4:2006	Cân, tủ sấy, bình dung tích, thùng ngâm mẫu, khay thấm nước.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
3	Xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích và độ hút nước của đá gốc và hạt cốt liệu lớn	TCVN 7572-5:2006	Cân kỹ thuật, cân thủy tĩnh, thùng ngâm mẫu, khay thấm nước, thước kẹp, bàn chải sắt, tủ sấy.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
4	Xác định khối lượng thể tích xốp và độ hong	TCVN 7572-6:2006	Thùng đóng, cân kỹ thuật, phễu chứa vật liệu, sàng, tủ sấy.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
5	Xác định độ ẩm	TCVN 7572-7:2006	Cân, tủ sấy, dụng cụ đảo mẫu.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
6	Xác định hàm lượng bùn, bụi, sét	TCVN 7572-8:2006	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thùng	Phạm Thanh Tùng; Phạm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	trong cốt liệu và hàm lượng sét cục trong cốt liệu nhỏ		rửa, đồng hồ bấm giây, tấm kính, que.	Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
7	Xác định tạp chất hữu cơ	TCVN 7572-9:2006	Ổng dung tích, cân, bếp cách thủy	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
8	Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc	TCVN 7572-10:2006	Máy nén thủy lực, máy khoan, máy cưa đá, máy mài nước, thước kẹp, thùng hoặc chậu để ngâm mẫu.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
9	Xác định độ nén đập và hệ số hóa mềm của cốt liệu lớn	TCVN 7572-11:2006	Máy nén, xi lanh, cân, bộ sàng, tủ sấy, thùng ngâm mẫu.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
10	Xác định độ mài mòn khi va đập của cốt liệu lớn (Los Angeles)	TCVN 7572-12:2006 AASHTO T 96	Máy Los Angeles, bi thép, cân kỹ thuật, tủ sấy.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
11	Xác định hàm lượng trôi dạt trong cốt liệu lớn	TCVN 7572-13:2006	Cân kỹ thuật, thước kẹp, sàng, tủ sấy	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
12	Xác định hàm lượng hạt mềm yếu và phong hóa	TCVN 7572-17:2006	Cân kỹ thuật, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn, kim, búa con.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	Xác định hàm lượng mi ca trong cốt liệu nhỏ	TCVN 7572-20:2006	Cân phân tích, tủ sấy, bộ sàng tiêu chuẩn, đĩa thủy tinh, giấy nhám.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
14	Xác định hệ số (ES)	ASTM D2419 AASHTO T176	- Máy lắc đương lượng cát - 4 ống đong nhựa và phụ kiện đầy đủ - 10 lọ hóa chất thí nghiệm	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
15	Xác định góc dốc tự nhiên của cát	TCVN 8724:2012; ASTM D1883; AASHTO T193	- Thiết bị xác định góc nghỉ của cát - Tủ sấy, ống đong - Cân điện tử	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
III	Hỗn hợp bê tông và bê tông nặng			
1	Xác định độ sụt của hỗn hợp bê tông	TCVN 3106:2022	Thước, phễu đổ hỗn hợp, thanh thép tròn.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
2	Xác định khối lượng thể tích hỗn hợp bê tông	TCVN 3108:1993	- Cân kỹ thuật (50g), - Thước lá kim loại, - Cân thủy tĩnh có độ chính xác tới 50g - Bếp điện - Thùng nấu paraffin, - Tủ sấy 200°C	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
3	Xác định độ tách nước và tách vữa của hỗn hợp bê tông	TCVN 3109:2022	Sàng, khuôn thép kích thước 200x200x200 mm, bàn rung, thanh thép tròn, tủ sấy, khay	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			sắt.	Vương
4	Thí nghiệm phân tích thành phần hỗn hợp bê tông	TCVN 3110:1993	-Cân kỹ thuật 50kg, - Bộ sàng cát 5; 1,2mm; 0,15mm - Tủ sấy 200oC - Khay sấy, bay, xẻng để xúc hỗn hợp bê tông	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
5	Xác định khối lượng riêng và độ rỗng	TCVN 3112:2022	- Bình khối lượng riêng hoặc bình tam giác 100ml có nút thủy tinh ống dẫn mao quản, - Cân phân tích chính xác(0,01g), - Búa con, cối chày đồng, - Bình hút ẩm, - Tủ sấy 200⁰C, - Sàng 2 hoặc 2,5mm, - Nước lọc, dầu hỏa, cồn 90⁰.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
6	Xác định độ hút nước	TCVN 3113:2022	Cân, tủ sấy, thùng ngâm mẫu, khăn.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
7	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 3115:2022	Cân, thước lá kim loại, tủ sấy.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
8	Xác định giới hạn bền khi nén	TCVN 3118:2022	Máy nén, thước lá	Phạm Thanh Tùng; Phạm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
9	Xác định cường độ kéo khi uốn	TCVN 3119:2022	Máy thử uốn, thước lá	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
10	Xác định cường độ kéo khi bẻ	TCVN 3120:2022	Máy nén, gối truyền tải, tấm đệm gỗ.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
11	Xác định cường độ bê tông hiện trường bằng phương pháp khoan	TCVN 12252:2020; TCVN 14524:2025; TCVN 14525:2025	Máy nén, Thước cặp 300 mm, máy khoan....	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
IV	Vữa xây dựng			
1	Xác định kích thước hạt cốt liệu lớn nhất	TCVN 3121-1:2022	Bộ sàng tiêu chuẩn, cân kỹ thuật, tủ sấy.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
2	Xác định độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-3:2022	Cân kỹ thuật, thước kẹp bay, chảo trộn mẫu, bàn dần, khâu hình côn.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
3	Xác định khối lượng thể tích của vữa tươi	TCVN 3121-6:2022	Cân kỹ thuật, bình đong không gỉ.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				Vương
4	Xác định khả năng giữ độ lưu động của vữa tươi	TCVN 3121-8:2022	Máy hút chân không, đồng hồ đo áp lực chân không, phễu.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
5	Xác định khối lượng thể tích mẫu vữa đóng rắn	TCVN 3121-10:2022	Cân, tủ sấy, thước kẹp, cân thủy tĩnh.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
6	Xác định cường độ uốn nén của vữa	TCVN 3121-11:2022	Khuôn, chày đầm mẫu, thùng bảo dưỡng, tấm kính, giấy lọc, mảnh vải, cotton, máy thử uốn, nén.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
7	Xác định độ hút nước của vữa đã đóng rắn	TCVN 3121-18:2022	Cân kỹ thuật, tủ sấy, thùng ngâm mẫu.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
V	Gạch, ngói			
1	Gạch bê tông: Kiểm tra kích thước hình học, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ hút nước; độ thấm nước; độ rỗng	TCVN 6477:2016 ASTM C140	Dùng thước lá Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc. - Thước lá chia vạch 1mm, - Các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu, bay, chảo trộn mẫu - máy nén có thang lực thích hợp để khi nén, tải trọng phá	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			hủy nằm trong khoảng từ 20% đến 80% tải trọng lớn nhất của thang lực nén đã chọn. - Cân kỹ thuật chính xác đến 1g, - Cát khô - các miếng kính, bộ má ép (120x60) dày 15mm Thiết bị thử được chế tạo bằng tôn tráng kẽm hoặc bằng đồng, các mối hàn và bu lông phải chắc chắn để nước không rò ra ngoài ống đo nước có đường kính 35-40mm và có vạch chia tới 2ml	
2	Gạch bê tông tự chèn: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; độ hút nước; độ mài mòn	TCVN 6476:1999	- Các miếng kính để là phẳng mặt vữa trát mẫu. - Bay chảo để hồ trộn xi măng. - Máy nén có thang lực thích hợp - Bộ má ép bằng thép - Tủ sấy tới 200°C có	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			điều chỉnh nhiệt độ, Cân kỹ thuật có độ chính xác 1g, Thùng để ngâm mẫu Thước cặp thép có độ chính xác 0.01ml, cân kỹ thuật có độ chính xác đến 0,1g, tủ sấy, cát, máy mài gạch,	
3	Gạch xây đất sét nung: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ nén; cường độ uốn; độ hút nước; khối lượng thể tích; khối lượng riêng, xác định độ rỗng; xác định vết tróc do vôi; sự thoát muối	TCVN 6355:2009	Máy nén thủy lực có bảng lực từ 30 đến 60 tấn sai số của máy không lớn hơn $\pm 2\%$, máy cưa để tạo mẫu thử, thước đo có độ chính xác tới 1mm, các miếng kính để là phẳng vữa trát mẫu bay, chảo ... trộn vữa xi măng.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
4	Gạch Terazo: Kiểm tra kích thước, khuyết tật ngoại quan; cường độ uốn; độ hút nước; độ mài mòn	TCVN 7744:2013	- Thước lá, thước vuông, thước callip chuyên dụng, thước kẹp cơ khí độ chính xác 0,01mm, Nivol độ chính xác 0,1mm - Tấm dưỡng kim loại có chiều dày và độ chính xác 0,1mm - Tủ sấy tới 2000C có điều chỉnh nhiệt độ,	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương

031
CÓ
TÌ
ÁN
Y
HÀ
ĐÀ
SH

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			- Cân kỹ thuật có độ chính xác đến 1g, thùng để ngâm mẫu - Thiết bị thử độ co - Đồng hồ đo biến dạng - Tủ sấy, Cân kỹ thuật	
5	Ngói đất sét nung xác định: tải trọng uốn gãy của ngói; độ hút nước; thời gian xuyên nước; khối lượng 1m ² ngói bão hòa nước	TCVN 4313:2023	Dùng thước lá Thước kẹp, căn chuẩn, thước vuông góc. Máy nén có thang lực thích hợp, bộ gá uốn, thước đo có độ chính xác tới 1mm, Tủ sấy tới 400°C có điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật có độ chính xác 0.01g, thùng để ngâm mẫu	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
VI	Bê tông nhựa			
1	Xác định độ ổn định, độ dẻo marshall	TCVN 8860-1:2011	Máy nén Marshall, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bát sứ, bát thủy tinh, bay trộn, thanh gạt, nhiệt kế, cân, thước kẹp, môi, thìa, găng tay chịu nhiệt.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
2	Xác định hàm lượng nhựa bằng phương pháp chiết sử dụng máy li tâm	TCVN 8860-2:2011	Máy quay li tâm, giấy lọc, tủ sấy, bếp điện, lò nung, khay đựng mẫu, cân, ống đong, cốc nung, bình hút ẩm, chổi lông, dao trộn, găng tay...	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
3	Xác định thành phần hạt	TCVN 8860-3:2011	Bộ sàng mắt vuông ASTM, tủ	Phạm Thanh Tùng; Phạm

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			sấy, cân kỹ thuật, máy lắc sàng.	Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
4	Xác định tỷ trọng lớn nhất, khối lượng riêng của bê tông nhựa ở trạng thái rời	TCVN 8860-4:2011	Bình đựng mẫu, thể tích bình đựng mẫu, cân, máy hút chân không, áp kế, chân không kế, nhiệt kế, tủ sấy, khay, giẻ lau mềm, khô.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
5	Xác định tỷ trọng khối, khối lượng thể tích của bê tông nhựa ở trạng thái đầm nén	TCVN 8860-5:2011	Cân, bể nước, dây treo giỏ đựng mẫu, tủ sấy, nhiệt kế.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
6	Xác định độ chảy nhựa	TCVN 8860-6:2011	Tủ sấy, rọ đựng mẫu, đĩa kim loại, cân, chảo, bay.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
7	Xác định độ góc cạnh của cát	TCVN 8860-7:2011	Ông đong, phễu, giá đỡ, tấm kính, khay, dao gạt bằng thép, cân.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
8	Xác định độ chặt lu lèn	TCVN 8860-8:2011	Máy nén Marshall, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bát sứ, bát thủy tinh, bay trộn, thanh gạt, nhiệt kế, cân, thước kẹp, môi, thìa, găng tay chịu nhiệt, cân, dây treo giỏ đựng mẫu, tủ sấy,	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương

47.
NG
VH.
À X
T J
NC
A-1

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			nhiệt kế.	
9	Xác định độ rỗng dư	TCVN 8860-9:2011	Máy nén Marshall, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bát sứ, bát thủy tinh, bay trộn, thanh gạt, nhiệt kế, cân, thước kẹp, môi, thìa, găng tay chịu nhiệt, bể nước, dây treo giỏ đựng mẫu, bình đựng mẫu, thể tích bình đựng mẫu, cân, máy hút chân không, áp kế, chân không kế, giẻ lau mềm, khô.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
10	Xác định rỗng cốt liệu	TCVN 8860-10:2011	Máy nén Marshall, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bát sứ, bát thủy tinh, bay trộn, thanh gạt, nhiệt kế, cân, thước kẹp, môi, thìa, găng tay chịu nhiệt, bể nước, dây treo giỏ đựng mẫu, bình đựng mẫu, thể tích bình đựng mẫu, cân, máy hút chân không, áp kế, chân không kế, giẻ lau mềm, khô.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
11	Xác định độ rỗng lấp đầy nhựa	TCVN 8860-11:2011	Máy nén Marshall, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bát sứ, bát	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			thủy tinh, bay trộn, thanh gạt, nhiệt kế, cân, thước kẹp, môi, thìa, găng tay chịu nhiệt, bể nước, dây treo giỏ đựng mẫu, bình đựng mẫu, thể tích bình đựng mẫu, cân, máy hút chân không, áp kế, chân không kế, giẻ lau mềm, khô.	Vương
12	Xác định độ ổn định còn lại của bê tông nhựa	TCVN 8860-12:2011	Máy nén Marshall, tủ sấy, thiết bị trộn BTN, thiết bị gia nhiệt, bể ổn nhiệt, khay, bát sứ, bát thủy tinh, bay trộn, thanh gạt, nhiệt kế, cân, thước kẹp, môi, thìa, găng tay chịu nhiệt.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
VII	Kiểm loại và mối hàn			
1	Thử kéo	TCVN 197-1:2014 (ISO 6892:2009))	Máy thử kéo, thép, cân, thước kẹp, thước dây.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
2	Thử uốn	TCVN 198:2008 (ISO 7438:2005)	Máy thử uốn, thép, cân, thước kẹp, thước dây.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
3	Thử kéo bu lông - đai ốc	TCVN 1916:1995 ASTM F606; ISO 898-2	Máy thử kéo, bu lông, đai ốc, cân, thước kẹp, thước dây.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				Vương
4	Cốt thép - phương pháp thử uốn và uốn lại	TCVN 6287:1997	- Máy kéo thử vạn năng, thiết bị khắc vạch mẫu, - Thước kẹp (5%mm), - Dụng cụ Palme (1%mm), - Thước lá kim loại. - Bộ gá thử kéo Bulong	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
5	Thử phá hủy mối hàn vật liệu kim loại - Thử va đập	TCVN 5402:2010	Máy búa kiểu con lắc, thước kẹp, thước dây, cân.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
VIII	Đất, cấp phối đá dăm			
1	Xác định khối lượng riêng (tỷ trọng)	TCVN 4195:2012	Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật, bình hút ẩm, cốc nhỏ, rây, khay.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
2	Xác định độ ẩm và độ hút ẩm	TCVN 4196:2012	Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật, bình hút ẩm, cốc nhỏ, rây, khay.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
3	Xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy	TCVN 4197:2012	Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật, bình hút ẩm, cốc nhỏ, rây, khay, cối sứ, chày, bát sắt, dao để nhào trộn.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
4	Xác định thành phần cỡ hạt	TCVN 4198:2014	Tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật, bình hút ẩm, cốc nhỏ, rây, khay, cối sứ, chày, bát sắt.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				Vương
5	Xác định sức chống cắt trên máy cắt phẳng	TCVN 4199:1995	Máy cắt, hộp cắt, dao vòng, đồng hồ đo biến dạng.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
6	Xác định tính nén lún trong điều kiện không nở hông	TCVN 4200:2012	Máy nén các loại, mẫu chuẩn bằng kim loại, dao gọt đất, tủ sấy, đồng hồ đo biến dạng, cân điện tử	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
7	Xác định độ chặt tiêu chuẩn	TCVN 4201:2012 TCVN 12790:2020	Cối đầm, cân kỹ thuật, sàng, bình phun nước, tủ sấy, bình hút ẩm, hộp nhôm, dao gọt đất, khay, vải, vò, cối sứ, chày bọc cao su.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
8	Xác định khối lượng thể tích	TCVN 4202:2012	Dao vòng, thước cặp, dao cắt, cân kỹ thuật, tấm kính, hộp nhôm, tủ sấy điện, bình hút ẩm.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
9	Thí nghiệm sức chịu tải của đất (CBR) trong phòng thí nghiệm (California Bearing Ration)	TCVN 12792:2020 TCVN 8821:2011	Khuôn đúc, tấm kim loại, màng lọc.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
10	Xác định đặc trưng tan rã của đất	TCVN 8718:2012	Phao nổi chuyên dụng, bình thủy tinh, bình giữ ẩm, cân kỹ thuật, dao vòng, dao gọt đất, khay, dụng cụ đầm chặt, nước	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			cát.	
11	Xác định đặc trưng trương nở của đất sét	TCVN 8719:2012	Bàn, giá đỡ đồng hồ, hộp chứa nước, Pistong đỡ chân đồng hồ, đồng hồ đo biến dạng, dao vòng, hộp đặt dao vòng chứa mẫu.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
12	Xác định đặc trưng co ngót của đất	TCVN 8720:2012	Dao vòng, thước cặp, cân kỹ thuật, Paraphin sạch, dao cắt đất, đĩa, khay, tấm kính.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
13	Xác định khối lượng thể tích khô lớn nhất và nhỏ nhất của đất rời trong phòng thí nghiệm	TCVN 8721:2012	Cối đầm Proctor, búa rung đệm, tủ sấy, cân, sàng, khay, thùng đựng mẫu, dao trộn đất, muôi xúc đất, đồng hồ bấm giây.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
14	Xác định đặc trưng lún ướt của đất trong phòng thí nghiệm	TCVN 8722:2012	Thiết bị thí nghiệm nén lún một chiều, cối, nước máy.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
15	Xác định hệ số thấm K	TCVN 8723:2012	Dao vòng, hộp thấm, tủ sấy điều chỉnh nhiệt độ, cân kỹ thuật, bình hút ẩm, cốc nhỏ, rây, khay, dao vòng, thước cặp, dao cắt, tấm kính, hộp nhôm, tủ sấy điện, bình hút ẩm, nước cất, đồng hồ bấm	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			giây.	
16	Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời	TCVN 8724:2012	Thiết bị đo góc, thùng chứa nước, sàng, chày, cối, môi, êke	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
IX	Hiện trường			
1	Xác định dung trọng, độ ẩm của đất bằng phương pháp dao dai, độ ẩm, khối lượng thể tích của đất trong lớp kết cấu bằng phương pháp rót cát	TCVN 8730:2012	Dao vòng, ống chụp đầu dao vòng bằng thép cứng, quả tạ bằng thép, cân kỹ thuật, dao bài lưỡi thẳng, thanh thép cứng, thước kẹp, thiết bị xác định độ ẩm, sàng, thùng nhỏ lưỡi vòm, muôi, thùng, khay.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
2	Xác định modun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011	Hệ thống chất tải, kích thủy lực, tấm ép cứng, đồng hồ đo biến dạng, giá đỡ đồng hồ, cát khô, thước ni vô.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
3	Xác định modun đàn hồi E chung của kết cấu bằng cần đo vồng Benkelman	TCVN 8867:2011	Cần đo vồng Benkelman, xe đo vồng, vật chất tải, kính thủy lực.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
4	Kiểm tra độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát	TCVN 8866:2011	Vật liệu cát tiêu chuẩn, ống đong cát, bàn xoa, bàn chải sắt cứng, bàn chải lông mềm, thước dài, tấm chắn gió, cân thí nghiệm, dụng cụ hướng dẫn	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			giao thông.	
5	Xác định độ nhám mặt đường bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864:2011	Thước thẳng, con nôm, chổi để quét đường, dụng cụ hướng dẫn giao thông.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
6	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012	Thiết bị SPT	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
7	Xác định độ lún công trình dân dụng và công nghiệp bằng phương pháp đo cao hình học	TCVN 9360:2012	Máy toàn đạc, máy thủy bình	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
8	Ống cống bê tông cốt thép: Kiểm tra ngoại quan và khuyết tật cho phép, sai lệch kích thước, chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép, độ vuông góc của ống, khả năng chịu tải, mối liên kết, cường độ bê tông, độ thấm nước	TCVN 9113:2012; ASTM C76	Khung thử tải, kích thủy lực 50 tấn, thước m, thước cặp, đường đo vết nứt	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
9	Cống hộp: Kiểm tra khuyết tật ngoại quan, sai lệch kích thước, chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép, độ vuông góc của ống, khả năng chịu tải, mối liên kết, cường độ bê tông, độ thấm nước	TCVN 9116:2012; ASTM C76	Khung thử tải, kích thủy lực 50 tấn, thước m, thước cặp, đường đo vết nứt	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Việt Châu Vương
10	Bê tông - Xác định cường độ kéo nhỏ	TCVN 9490:2012	Kích thủy lực rộng tâm, bộ nôm neo	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				Long; Nguyễn Viết Châu Vương
11	Thí nghiệm kéo neo hiện trường	ASTM D4435	Kích thủy lực rỗng tâm, bộ nêm neo	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
X	Nước xây dựng			
1	Xác định độ pH	TCVN 6492:2011	Tủ sấy; Lò nung; Bình hút ẩm; Bát sứ, chén sứ, chén bạch kim; Phễu lọc; Giấy lọc không tro.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
2	Xác định hàm lượng clorua (CL) ⁻	TCVN 6194:1996	Tủ sấy; Lò nung; Bình hút ẩm; Bát sứ, chén sứ, chén bạch kim; Phễu lọc; Giấy lọc không tro.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
3	Xác định hàm lượng Sunfat (SO ₄)	TCVN 6200:1996	- Bình mẫu, Nhiệt kế, thang chia đến 0,5oC, thang đo pH, Máy khuấy	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
4	Xác định lượng muối hòa tan; Xác định hàm lượng cặn không tan	TCVN 4560:1988	Phễu lọc thủy tinh xốp, dung tích khoảng 30 ml, Bình thủy tinh có vòi (Buchner), có bảo hiểm để lọc chân không. Cân phân tích, có thể cân chính xác đến 0.0002 g. Bát cô bằng bạch kim dung tích 250 ml.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương

TT	Tên chỉ tiêu thí nghiệm	Tiêu chuẩn kỹ thuật để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Máy móc, thiết bị để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm	Thí nghiệm viên để thực hiện chỉ tiêu thí nghiệm
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Xác định hàm lượng chất hữu cơ	TCVN 4565:1988	Phễu lọc thủy tinh xốp, dung tích khoảng 30 ml, Bình thủy tinh có vòi (Buchner), có bảo hiểm để lọc chân không. Cân phân tích, có thể cân chính xác đến 0.0002 g. Bát cô bằng bạch kim dung tích 250 ml.	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
6	Xác định hàm lượng natri và kali	TCVN 6196-3:2000	Burét, pipét Bình nón, bình cầu, ống sinh hàn hồi lưu	Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương
7	Xác định váng dầu mỡ và màu nước quan sát bằng mắt thường	TCVN 4506:2012		Phạm Thanh Tùng; Phạm Hồng Hương; Ngô Thị Long; Nguyễn Viết Châu Vương